c/ on a :

$$\left.\begin{array}{l} \overrightarrow{OM} = x\vec{\imath} + y\vec{\jmath} + z\vec{k} \\ \text{et} \quad \overrightarrow{OM} = \frac{X}{\sqrt{2}}(\vec{\imath} - \vec{k}) + Y\vec{\jmath} \end{array}\right\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{X}{\sqrt{2}} = x \\ Y = y \\ -\frac{X}{\sqrt{2}} = z \end{cases}$$

$\Rightarrow$ X=$\sqrt{2}x = -\sqrt{2}z$ et Y=y

w(-1/2;1;1/2) le centre de ζ

$\Rightarrow$w($-\frac{\sqrt{2}}{2}$, 1) dans $(O; \frac{1}{\sqrt{2}}(\vec{\imath} - \vec{k}); \vec{\jmath})$

ζ est de rayon $\sqrt{\frac{7}{2}}$ donc

ζ : $(X+\frac{\sqrt{2}}{2})^2 + (Y-1)^2 = \frac{7}{2}$ dans le repère $(O; \frac{1}{\sqrt{2}}(\vec{\imath} - \vec{k}); \vec{\jmath})$

3) $d(I,P_m) = \frac{|-1+0+m|}{\sqrt{2}} = \frac{|m-1|}{\sqrt{2}}$ et R=2

$d(I,P_m) < R \Leftrightarrow \frac{|m-1|}{\sqrt{2}} < 2$

$\Leftrightarrow |m-1| < 2\sqrt{2}$

$\Leftrightarrow -2\sqrt{2} < m-1 < 2\sqrt{2}$

$\Leftrightarrow 1-2\sqrt{2} < m < 1+2\sqrt{2}$

- Pour mϵ] $1-2\sqrt{2}$;$1+2\sqrt{2}$[S et P_m sont sécants
- Pour mϵ{$1-2\sqrt{2}$;$1+2\sqrt{2}$} S et P_m sont tangents
- Pour mϵ] -∞ ;$1-2\sqrt{2}$ [**U**]$1+2\sqrt{2}$; +∞[S et P_m sont disjoints

EX 28 : A(0,4,-1) ;B(-2,4,-5) ;C(1,1,-5)

Et D(1,0,-4)

1) Désignons par P,Q et R les plans médiateurs respectifs de [AB],[BC]et [AD]

- $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}2\\0\\4\end{pmatrix}$ est un vecteur normal à P

  $\Rightarrow$ P : 2x+4z+d=0

  A*B=I(-1,4,-3)ϵ P$\Rightarrow$-2-12+d=0

  $\Rightarrow$ d= 14 $\Rightarrow$ P: 2x+4z+14=0

  $\Rightarrow$ **P: x+2z+7=0**

- M(x,y,z) ϵQ$\Leftrightarrow$ BM=CM

$\Leftrightarrow (x+2)^2+(y-4)^2+(z+5)^2=(x-1)^2+(y-1)^2+(z+5)^2$

$\Leftrightarrow$ 6x -6y +18 =0 $\Leftrightarrow$ x – y + 3= 0

$\Rightarrow$ **Q: x-y +3=0**

- $\overrightarrow{DA}\begin{pmatrix}-1\\4\\3\end{pmatrix}$ est un vecteur normal à R

  D*A=J(0,5 ;2 ;-2,5) ϵR

  M(x,y,z)ϵ R$\Leftrightarrow \overrightarrow{JM}.\overrightarrow{DA} = 0$

  $\Leftrightarrow$-1 (x-0,5)+4(y-2)+3(z+2,5)=0

  $\Leftrightarrow$ -x+ 4.y+3z= 0

  R : -x+ 4.y+3z= 0

2) M(x,y,z)ϵP∩Q∩R $\Leftrightarrow$

$$\begin{cases} x + 2z + 7 = 0 \\ x - y + 3 = 0 \\ x - 4y - 3z = 0 \end{cases}$$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn